

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF TERHADAP
KONSUMSI BAHAN BAKAR DAN KINERJA MESIN
STUDI EKSPERIMEN PADA SEPEDA MOTOR
SUPRA X TAHUN 2002**



**Tugas Akhir Ini Disusun Guna Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Disusun Oleh :

FAJAR SIDIQ IMAM SANTOSO

NIM : D 200 980 109

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
DESEMBER 2010**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aditif adalah suatu zat kimia yang ditambahkan dalam jumlah sedikit ke dalam suatu bahan untuk meningkatkan atau membangkitkan sifat-sifat fungsional tertentu pada bahan tersebut. Penambahan aditif pada bahan bakar bertujuan untuk mengubah komposisi hidrokarbon bahan bakar karena unsur-unsur hidrokarbon bahan bakar tersebut tidak memiliki sifat fungsional yang dikehendaki. Aditif dapat berupa zat anti ketuk, zat pencegah terbentuknya kerak/deposit, zat anti oksidasi dan korosi, dan zat anti beku (Hapid, A., 2002). Pada umumnya aditif yang dijual di toko-toko perlengkapan kendaraan bermotor, terutama di kota-kota besar di Indonesia merupakan jenis *octane booster*. Tujuan utama dari penambahan aditif jenis *octane booster* pada bensin adalah untuk menaikkan angka oktan dari bensin tersebut.

Keuntungan yang dapat diperoleh dari bensin dengan bilangan oktan tinggi adalah bahwa bensin tersebut tidak peka terhadap detonasi. Oleh karena itu sangat cocok untuk digunakan pada mesin dengan perbandingan kompresi yang tinggi untuk memperoleh efisiensi yang tinggi tanpa detonasi. Apabila suatu bahan bakar dengan angka oktan yang tinggi hendak digunakan pada motor yang sebenarnya dirancang untuk menggunakan bahan bakar dengan bilangan oktan yang rendah tanpa detonasi, tidak akan

terlihat adanya perbaikan pada efisiensi dan daya yang dihasilkan (Arismunandar, W., 2005 : hal 87).

Produsen kendaraan bermotor, khususnya sepeda motor tidak menerangkan secara jelas kebutuhan angka oktan yang sesuai dengan perbandingan kompresi mesin pada sepeda motor produksinya, sehingga konsumen kesulitan untuk menentukan jenis bensin yang sesuai dengan sepeda motor yang digunakannya, terutama jika dihubungkan dengan angka oktan pada bensin. Hal ini memudahkan produsen aditif bensin untuk memasarkan produknya kepada konsumen, dengan menjanjikan hal-hal yang bersifat positif tentang aditif produksinya.

Power & Clean Motor Cycle Formula adalah salah satu dari sekian banyak merek aditif jenis *octane booster* yang dapat dibeli di toko-toko perlengkapan kendaraan bermotor. Pihak produsen menyebutkan bahwa dengan pemakaian aditif ini akan dapat menyempurnakan pembakaran, meningkatkan tenaga motor, menurunkan tingkat konsumsi bahan bakar serta mengurangi emisi yang dihasilkan oleh motor. Apabila dilihat dari kenaikan angka oktan yang diperoleh dengan penambahan aditif ini memang cukup signifikan, dimana dari hasil uji laboratorium Lemigas yang dilakukan oleh pihak distributor seperti yang terlampir pada halaman lampiran menunjukkan, aditif *Power & Clean Motor Cycle Formula* dapat meningkatkan angka oktan premium dari RON 88 menjadi RON 90.

Hal ini mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan aditif *Power & Clean Motor Cycle Formula* terhadap kinerja mesin yang ditinjau dari nilai torsi, daya serta konsumsi bahan bakar spesifik pada sepeda motor merek Honda Supra X tahun 2002. Penelitian ini dilakukan dengan menguji 3 jenis bensin dengan angka oktan yang berbeda yaitu Premium dengan RON 88, Premium ditambah aditif *Power & Clean Motor Cycle Formula* dengan RON 90 dan Pertamina dengan RON 92.

1.2. Perumusan Masalah

Pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah terjadi perubahan nilai torsi, daya dan konsumsi bahan bakar spesifik yang dihasilkan motor pada pemakaian bensin dengan oktan yang lebih tinggi dari premium, dalam hal ini premium dengan penambahan aditif *Power & Clean Motor Cycle Formula* dan pertamax, jika dibandingkan dengan pemakaian premium murni.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini hanya membahas pengaruh pemakaian 3 jenis bensin, yaitu : premium, premium yang ditambah dengan aditif merek *Power & Clean Motor Cycle Formula* dan pertamax terhadap kinerja motor bakar bensin merek Honda Supra X tahun 2002 ditinjau dari nilai torsi, daya dan konsumsi bahan bakar spesifik.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian untuk mengetahui nilai torsi, daya dan konsumsi bahan bakar spesifik dari motor bakar bensin

merek Honda Supra X yang menggunakan 3 jenis bensin dengan angka oktan berbeda.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui nilai torsi, daya dan konsumsi bahan bakar yang dihasilkan oleh motor bakar bensin merek Supra X tahun 2002, pada pemakaian premium, premium ditambah aditif *Power & Clean Motor Cycle Formula* dan pertamax.
2. Melengkapi hasil penelitian sebelumnya, yang dijadikan acuan pada penelitian ini.
3. Memberikan tambahan referensi bagi penelitian selanjutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Dasar Teori

Pada bab ini dijelaskan mengenai tinjauan pustaka, motor bakar 4 langkah, parameter perhitungan kinerja motor bakar bensin, pembakaran bensin dalam ruang bakar, bensin, aditif untuk bensin.

BAB III Metode Penelitian

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai alat dan bahan yang digunakan serta metode penelitian.

BAB IV Analisis Data dan Pembahasan

Dalam bab ini akan dibahas mengenai analisis data dan pembahasan dari hasil pengujian.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Dalam bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran dari penelitian ini.